

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 2 年   8 月 2 1 日  
Date of Application:

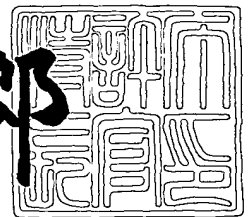
出 願 番 号            特 願 2 0 0 2 - 2 4 0 1 6 2  
Application Number:  
[ST. 10/C] :            [ J P 2 0 0 2 - 2 4 0 1 6 2 ]

出      願      人            日 信 工 業 株 式 有 限 公 司  
Applicant(s):

2 0 0 3 年   7 月   8 日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太 田 信 一 郎



出 証 番 号    出 証 特 2 0 0 3 - 3 0 5 4 0 9 7

【書類名】 特許願

【整理番号】 NK-0000501

【提出日】 平成14年 8月21日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B23B 35/00

【発明者】

    【住所又は居所】 長野県上田市大字国分 8 4 0 番地 日信工業株式会社内

    【氏名】 下里 透

【発明者】

    【住所又は居所】 長野県上田市大字国分 8 4 0 番地 日信工業株式会社内

    【氏名】 鈴木 努

【発明者】

    【住所又は居所】 長野県上田市大字国分 8 4 0 番地 日信工業株式会社内

    【氏名】 小林 憲裕

【特許出願人】

    【識別番号】 000226677

    【氏名又は名称】 日信工業株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100090479

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 井上 一

    【電話番号】 03-5397-0891

【選任した代理人】

    【識別番号】 100090387

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 布施 行夫

    【電話番号】 03-5397-0891

**【選任した代理人】****【識別番号】** 100090398**【弁理士】****【氏名又は名称】** 大瀨 美千栄**【電話番号】** 03-5397-0891**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 039491**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 0210677**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 バリ取り加工方法及び自動車用ナックル

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被加工物の貫通孔の開口端部に対し、前記貫通孔の直径よりも大きい直径であって、かつ先端が半球状の切れ刃を有する切削工具を、前記被加工物の他の部分に接触させない角度で進入させ、前記貫通孔の前記開口端部に前記切削工具の先端を斜めに当接させながら回転させて、前記貫通孔の前記開口端部にあるバリを取り除くことを特徴とするバリ取り加工方法。

【請求項 2】 車輪の軸受を嵌合する嵌合穴を備えた自動車用ナックルが、前記嵌合穴の内側面に開口する貫通孔を有し、

前記貫通孔の開口端部に対し、前記貫通孔の直径よりも大きい直径であって、かつ先端が半球状の切れ刃を有する切削工具を、前記ナックルの他の部分に接触させない角度で進入させ、前記貫通孔の前記開口端部に前記切削工具の先端を斜めに当接させながら回転させて、前記貫通孔の前記開口端部にあるバリを取り除くことを特徴とするバリ取り加工方法。

【請求項 3】 車輪の軸受を嵌合する嵌合穴を備えた自動車用ナックルであって、

前記ナックルは、前記嵌合穴の内側面に開口する貫通孔を有し、

前記貫通孔の開口端部は、前記貫通孔の直径よりも大きい直径であって、かつ先端が半球状の切れ刃を有する切削工具を、前記開口端部に対して前記ナックルの他の部分に接触させない角度で進入させ、前記貫通孔の前記開口端部に前記切削工具の先端を斜めに当接させながら回転させて、バリ取り加工されており、

前記開口端部の輪郭は、長軸と短軸のある略楕円形であることを特徴とする自動車用ナックル。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、貫通孔の開口端部におけるバリ取り加工方法及びバリ取り加工され

た自動車用ナックルに関するものである。

#### 【 0 0 0 2 】

##### 【背景技術及び発明が解決しようとする課題】

従来、自動車の車輪速センサは、特開 2 0 0 1 - 8 0 3 0 7 号公報や特公平 7 - 1 1 7 5 4 8 号公報に開示される様に、車軸に対して半径方向から取り付け固定されている。

#### 【 0 0 0 3 】

この車輪速センサを、自動車用ナックルに取り付ける場合、ナックルの車輪軸受を嵌合する嵌合穴に半径方向外側から嵌合穴の内側面に向けてドリル等によって貫通孔をあけ、この貫通孔から車輪速センサを取付固定することになる。

#### 【 0 0 0 4 】

しかしながら、ナックルに設けられた嵌合穴の内側面に貫通孔をあけると、貫通孔の開口端部である嵌合穴の内側面にバリが発生する。そのバリを除去するために、貫通孔の外側から特殊な刃付き工具を慎重に挿入し、貫通孔の開口端部から嵌合穴に刃が突出したら、その刃を貫通孔の開口端部に当接させるように広げ、さらに回転させることでバリ取りを行い、バリ取り加工が完了したら、刃付き工具を貫通孔の中心に戻し、貫通孔から引き抜くという手作業による加工を行っていた。

#### 【 0 0 0 5 】

このような特殊工具を用いた加工は、作業が煩雑であるばかりでなく、工具を被加工物に対しセットするだけの作業でも貫通孔を進退させるため高い精度が要求されていた。

#### 【 0 0 0 6 】

本発明は、特殊工具を貫通孔の外側から進退させるような煩雑な作業を行うことなく、貫通孔の開口端部のバリ取り加工を行う方法を提供することを目的とする。

#### 【 0 0 0 7 】

##### 【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、本発明の第一の態様に係るバリ取り加工方法は、被

加工物の貫通孔の開口端部に対し、前記貫通孔の直径よりも大きい直径であって、かつ先端が半球状の切れ刃を有する切削工具を、前記被加工物の他の部分に接触させない角度で進入させ、前記貫通孔の前記開口端部に前記切削工具の先端を斜めに当接させながら回転させて、前記貫通孔の前記開口端部にあるバリを取り除くことを特徴とする。

#### 【0 0 0 8】

また、本発明の第二の態様に係るバリ取り加工方法は、車輪の軸受を嵌合する嵌合穴を備えた自動車用ナックルが、前記嵌合穴の内側面に開口する貫通孔を有し、前記貫通孔の開口端部に対し、前記貫通孔の直径よりも大きい直径であって、かつ先端が半球状の切れ刃を有する切削工具を、前記ナックルの他の部分に接触させない角度で進入させ、前記貫通孔の前記開口端部に前記切削工具の先端を斜めに当接させながら回転させて、前記貫通孔の前記開口端部にあるバリを取り除くことを特徴とする。

#### 【0 0 0 9】

本発明の第三の態様に係る自動車用ナックルは、車輪の軸受を嵌合する嵌合穴を備えた自動車用ナックルであって、前記ナックルは、前記嵌合穴の内側面に開口する貫通孔を有し、前記貫通孔の開口端部は、前記貫通孔の直径よりも大きい直径であって、かつ先端が半球状の切れ刃を有する切削工具を、前記開口端部に対して前記ナックルの他の部分に接触させない角度で進入させ、前記貫通孔の前記開口端部に前記切削工具の先端を斜めに当接させながら回転させてバリ取り加工されており、前記開口端部の輪郭は、長軸と短軸のある略円形であることを特徴とする。

#### 【0 0 1 0】

このような本発明の第一、第二、第三の態様によれば、従来の様に特殊な工具を用いることなく、先端が半球状の切れ刃を有する切削工具を用いるだけでよく、さらに切削工具の半球状の先端を被加工物であるナックルの他の加工しない箇所に切削工具があたらない角度でセットするだけで容易に位置設定ができる。したがって、機械による自動加工も可能となる。

#### 【0 0 1 1】

**【発明の実施の形態】**

以下、本発明の実施の形態について、図 1 ～図 3 を参照して詳細に説明する。

**【0 0 1 2】**

図 1 は、本発明の一実施の形態に係る自動車用ナックル 1 を示すものであり、中央に円筒形状の凹部からなる車輪軸受（例えばボールベアリング）を嵌合させる嵌合穴 2 が設けられている。

**【0 0 1 3】**

ナックル 1 は、鋳造加工後、仕上げ穴加工などの切削加工が施される。

**【0 0 1 4】**

ナックル 1 の嵌合穴 2 は、車輪の軸受であるボールベアリングと嵌合する円筒形状の内側面 4 と、底部 6 とからなり、その底部 6 付近に設けられた環状の段部 5 上にボールベアリングが載置される。

**【0 0 1 5】**

嵌合穴 2 の内側面 4 に開口して、ナックルの外表面から貫通する貫通孔 3 が設けられている。貫通孔 3 は、嵌合穴 2 の内側面 4 に対し垂直に設けられているので、内側面 4 側からドリルで穴あけ加工することができない。したがって、ナックルの外表面側から穴あけ加工を施すことになり、そのため、嵌合穴 2 の内側面 4 に穴あけ加工によってバリが発生する。

**【0 0 1 6】**

この貫通孔 3 の内側面 4 側の開口端部 7 に対し、貫通孔 3 の直径より大きい直径を有し、かつ先端が半球状の切れ刃を有する切削工具、例えばボールエンドミル 9 を斜めに、例えば 4 5 度の角度で被加工物であるナックルの嵌合穴に進入させ、ボールエンドミル 9 の先端を貫通孔 3 の開口端部 7 に当接させるとともに、ボールエンドミル 9 を回転させてバリ取り（切削）加工を行う。本実施の形態においては、ボールエンドミル 9 の進入角が例えば 4 5 度であれば、貫通孔 3 の開口端部 7 以外の部分にボールエンドミル 9 が接触することなく、確実に開口端部 7 の外周縁全体をバリ取り加工することができる。

**【0 0 1 7】**

ボールエンドミル 7 の先端は、切れ刃を有する半球状であり、貫通孔 3 の直径

よりも大きいので、45度の進入角であっても、貫通孔3の開口端部の外周のバリ取り加工が行える。

#### 【0018】

ナックル1の嵌合穴2の内側面4が円筒状であることから、ボールエンドミル9によってバリ取り加工後の貫通孔3の開口端部8の輪郭は、図3に示すように、正面から見ると、縦軸よりも横軸の長い楕円形状となっている。

#### 【0019】

ボールエンドミル9によるバリ取り加工後、図2に示すように、車輪速センサ10を貫通孔3に取り付け固定する。

#### 【0020】

なお、本発明は、本実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨の範囲内において種々の形態に変形可能である。

#### 【0021】

例えば、前記実施の形態では、ナックル1の嵌合穴2は、底部6を有する凹部であったが、ナックル1の裏面に貫通する嵌合孔であってもよい。

#### 【0022】

また、ナックル1の嵌合穴2のように、袋状に窪んでいる被加工面であれば、円筒状に限らず、多角柱状など、どのような形状の内側面4であっても、あるいは垂直にバリ取り加工を施せない貫通孔の開口端部を有する他の被加工物であっても、同様の効果が得られる。

#### 【0023】

また、前記実施の形態では、切削工具としてボールエンドミルが用いられたが、貫通孔3の直径より大きい直径を有し、かつ先端が半球状の切れ刃を有するものであれば、その他の面取り工具を用いることも可能である。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明の一実施の形態に係るナックルの平面図である。

##### 【図2】

図1のii-ii断面図である。



【図 3】

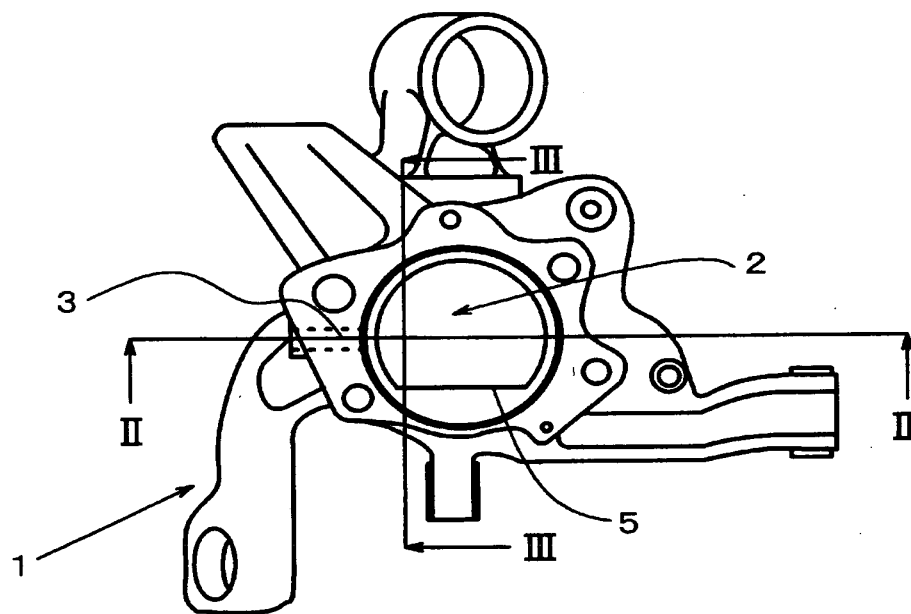
図 1 の iii-iii 部分断面図である。

【符号の説明】

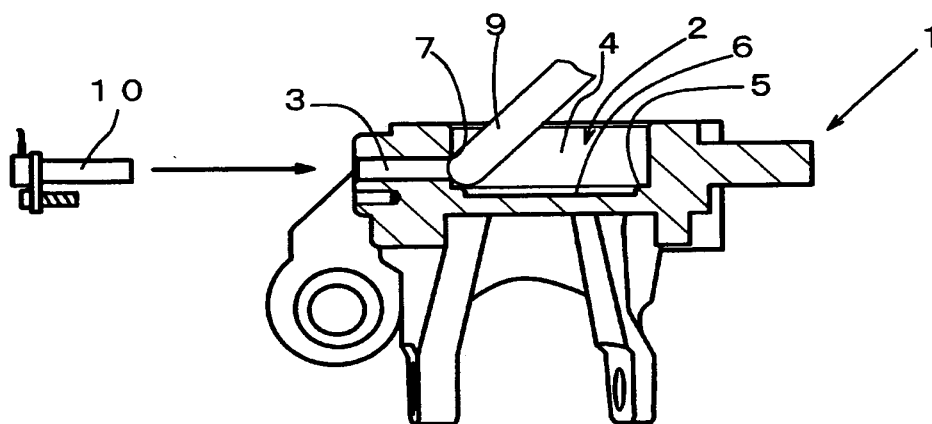
- 1 ナックル
- 2 嵌合穴
- 3 貫通孔
- 4 内側面
- 5 段部
- 6 底部
- 7 開口端部
- 8 加工後の開口端部
- 9 ボールエンドミル（切削工具）
- 10 車輪速センサ

【書類名】 図面

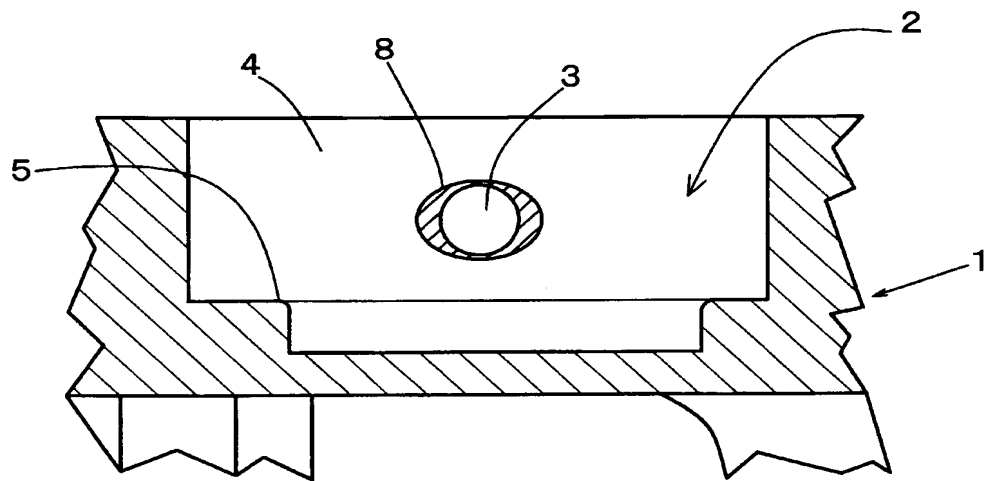
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 特殊工具を貫通孔の外側から進退させるような煩雑な作業を行うことなく、バリ取り加工を行う方法を提供する。

【解決手段】 ナックル 1 は、嵌合穴 2 の内側面 4 に貫通孔 3 を有し、貫通孔 3 に対し、貫通孔 3 の直径よりも大きい直径であって、かつ先端が半球状の切れ刃を有する切削工具 9 を、ナックル 1 の他の部分に接触させない角度で進入させ、貫通孔 3 の開口端部 7 に前記切削工具 9 の先端を斜めに当接させながら回転させて貫通孔 3 の嵌合孔側の開口端部 7 にあるバリを取り除く。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 2 - 2 4 0 1 6 2

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号 [ 0 0 0 2 2 6 6 7 7 ]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 8 日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 長野県上田市大字国分 8 4 0 番地  
氏 名 日信工業株式会社
2. 変更年月日 2 0 0 1 年 8 月 1 3 日  
[変更理由] 住所変更  
住 所 長野県上田市大字国分 8 4 0 番地  
氏 名 日信工業株式会社